

### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия ЕРМОЛАЕВ

Имя АЛЕКСАНДР

Отчество ЯРОСЛАВОВИЧ

Дата рождения 21 11 2005

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 425

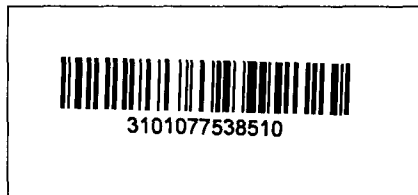
Телефон +79313403477

Дата 03 02 2024

Подпись

Пример  
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



**Проверочный лист**  
**Заполняется участниками**

**Направление**     информатика     история     математика  
 обществознание     русский язык     физика  
 химия

**Класс**     8     9     10     11

**Город участия**    ЕКАТЕРИНБУРГ

**Заполняется организаторами**

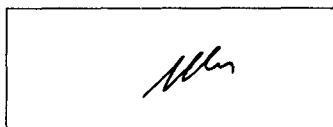
Количество доп. листов                      Количество черновиков к проверке  
 Время выхода с                      :                      до                      :

**Протокол проверки**  
**Заполняется жюри**

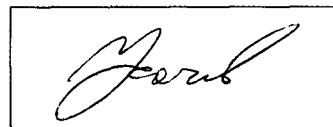
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	5	1	0	20	2	1				
Балл члена жюри №2	5	1	0	20	2	1				

**Итоговый балл**    29

**Подпись члена жюри №1**



**Подпись члена жюри №2**



**Пример заполнения**

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Бланк ответов

$$1. \mu = \frac{V(\text{моль})}{V(\text{л})} ; \mu(\text{HClO}_4) = 8 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

$$M = \frac{m(\text{г})}{n(\text{моль})} ; M(\text{HClO}_4) = 100,5 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{M \cdot n}{V} = M \cdot \mu$$

$$\rho(\text{HClO}_4) = 8 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \cdot 100,5 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 804 \frac{\text{г}}{\text{л}} \quad 5$$

$$\rho(\text{г-р-ра}) = 1,47 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 1470 \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

$$\omega(\text{HClO}_4) = \frac{m(\text{HClO}_4) \cdot 100\%}{m(\text{г-р-ра})} = \frac{\rho(\text{HClO}_4) \cdot 100\%}{\rho(\text{г-р-ра})} \approx 54,69\%$$

$$2. V(\text{кубы}) = (0,429 \cdot 10^{-9})^3 \text{ м}^3 \approx 0,079 \cdot 10^{-27} \text{ м}^3$$

$$m(\text{атомов Cs в кубе}) = \frac{8 \cdot 133 \frac{\text{моль}}{\text{л}}}{806,02 \cdot 10^{23}} \approx 176,74 \cdot 10^{-23}$$

$$m(\text{атомов Br в кубе}) = \frac{8 \cdot 133 \frac{\text{моль}}{\text{л}}}{6,02 \cdot 10^{23}} \approx 13,29 \cdot 10^{-23}$$

$$m(\text{всех атомов в кубе}) = (176,74 + 13,29) \cdot 10^{-23} \approx 190,03 \cdot 10^{-23}$$

$$190,03 \cdot 10^{-23} \text{ г} = 0,19003 \cdot 10^{-23} \text{ кг}$$

$$\rho(\text{CsBr}) = \frac{m(\text{атомов})}{V(\text{кубы})} = \frac{0,19003 \cdot 10^{-23} \text{ кг}}{0,079 \cdot 10^{-27} \text{ м}^3} \approx 24054 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

3. MnCl<sub>7</sub> - фиолетовый -

MnCl<sub>6</sub> - зеленый -

MnCl<sub>4</sub> - голубой -

MnCl<sub>2</sub> - желтый -

4. Пусть в пластинке содержится 1 моль металла. Пусть молярная масса металла  $x \frac{\text{г}}{\text{моль}}$ , а количество прореагировавшего металла на каждой из пластинок  $y \frac{\text{моль}}$ , тогда  $1,008x$  масса первой пластинки после реакции,  $1,16x$  масса второй пластинки после реакции (содержит серебро), и  $xy$  - масса ушедших в р-р ионов  $\text{Me}^{2+}$  на каждой пластинке.

$$\begin{cases} 1,008x = x + 64y - xy \\ 1,16x = x + 216y - xy \end{cases}$$

20

$$0,152x = 152y$$

$$\begin{cases} x = 1000y \end{cases}$$

$$1008y = 1000y + 64y - 1000y^2$$

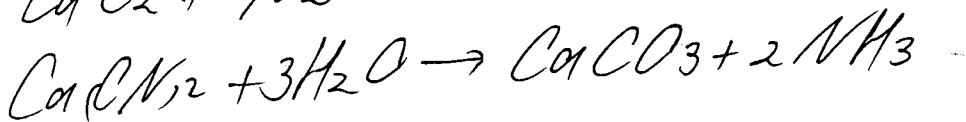
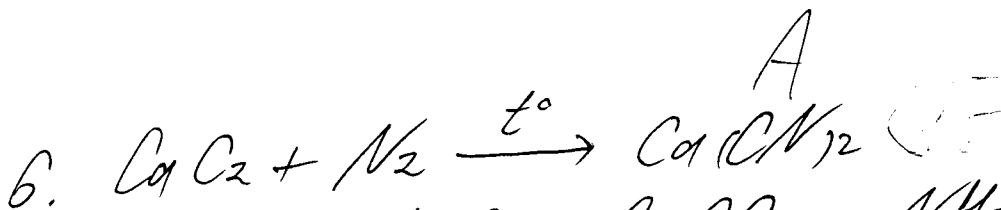
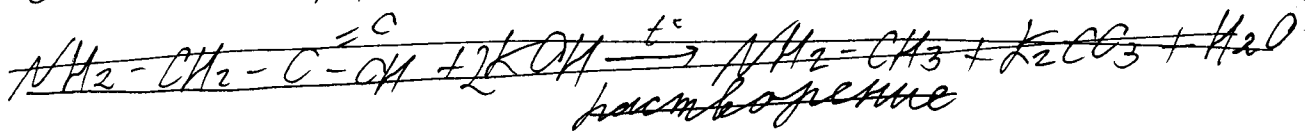
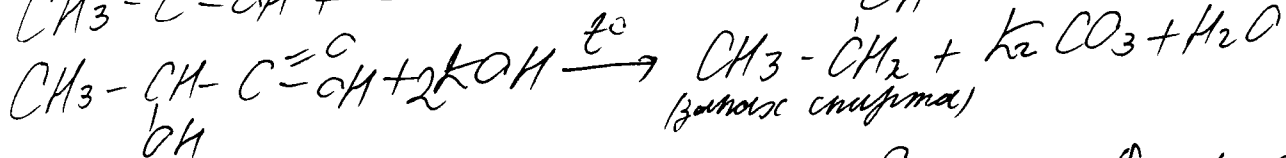
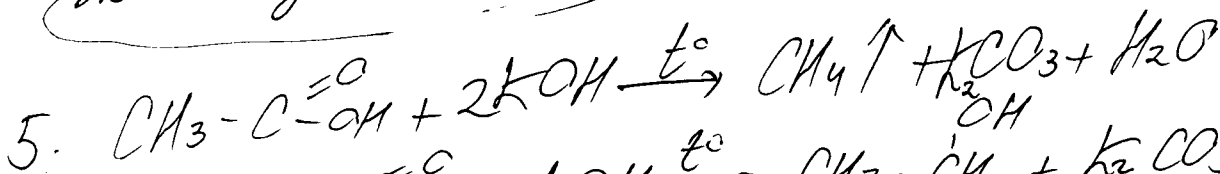
$$1000y^2 - 56y = 0$$

$$y(1000y - 56) = 0$$

$$y = 0,056 \text{ (моль металла в предположении на каждой молекуле)}$$

$$x = 56 \text{ (моль - молярная масса металла)}$$

Металл, имеющий такую молярную массу - железо. Fe



# Бланк ответов



# Бланк ответов



